

FP-1052 US (5)

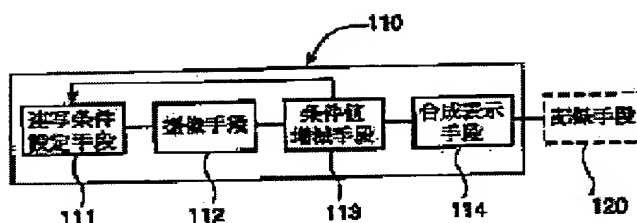
IMAGE PICKUP DEVICE AND IMAGE PICKUP METHOD

Patent number: JP11220638 ✓
Publication date: 1999-08-10 ✓
Inventor: NISHIMOTO KOJI ✓
Applicant: CASIO COMPUTER CO LTD ✓
Classification:
- international: **H04N5/225; H04N5/225; (IPC1-7): H04N5/225**
- european:
Application number: JP19980034107 19980130 ✓
Priority number(s): JP19980034107 19980130

Report a data error here

Abstract of JP11220638

PROBLEM TO BE SOLVED: To select an optimum photographing condition by displaying respective images and photographing condition values corresponding to them on a display device so that they can correspond one another. **SOLUTION:** Continuous photographing by changing photographing condition values is executed. The photographing condition values are made to correspond to the images and the images are displayed one by one. In such a case, a trial photographing means 110 is provided with a consecutive photographing condition setting means 111, an image pickup means 112, a condition value increase/ decrease means 113 and a composition display means 114. At a trail photographing mode, an object is continuously taken with one shutter operation while a photographing condition is changed and the taken image and the image pickup condition are compared so as to display the images for the respective photographing conditions one by one. Consecutive photographing can be executed by changing visual field depth and color. The synthesis means 114 takes out the photographing condition value corresponding to a photographing condition code and the displayed image, converts it into a character and overlaps/displays it on the displayed image.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-220638 -

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日 /

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 N 5/225

識別記号

F I
H 0 4 N 5/225

A

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-34107

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月30日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 西本 浩二

東京都渋谷区神宮前3丁目25番15号 原宿
館25ビル カシオ計算機株式会社技術本部
デザイン部クリエイティブセンター内

(74) 代理人 弁理士 永田 武三郎

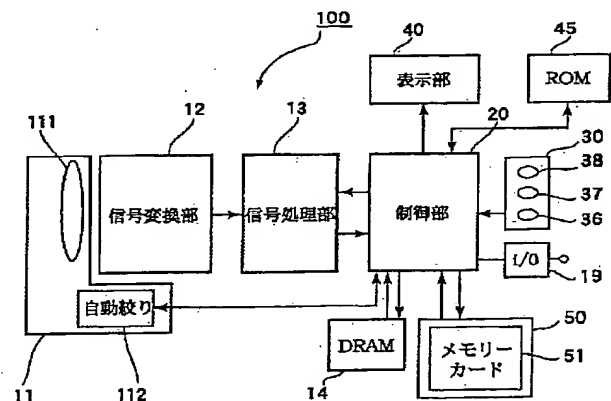
(54) 【発明の名称】 撮像装置および撮像方法

(57) 【要約】

【課題】 撮像時に自動的に撮影条件を変化させて撮像を行なって表示して、最適の撮影条件を選択可能とした撮像装置および撮像方法の提供。

【解決手段】 (a) に示す被写体像71について適切な撮像条件を得るために、試写モードを選択して、

(b) に示すような選択画面で撮影条件としてと連写数を選択してから、フラッシュボタンを押すと、指定された連写数回分撮像がなされる。この場合、指定された撮影条件値が1回の撮像毎自動的に変化して撮像が行なわれる。連写が終ると(c) に示すように撮像された画像70-1に撮像条件値71-1が、画像70-2~70-4に撮像条件値70-2~70-4が対応付けられて表示される。使用者は表示された画像及び撮影条件値等を対比して適正値を知ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像／記録する撮像装置において、表示装置と、設定された撮影条件値を自動的に変化させながら被写体像を連続的に撮像する連続撮像手段と、前記撮像された複数の画像にそれぞれ対応する撮影条件値を合成して前記表示装置に表示する表示制御手段と、を備え、前記表示装置上で各画像とそれに対応する撮影条件値はそれぞれ対比可能に表示することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像／記録する撮像装置において、表示装置と、設定された撮影条件値を自動的に変化させながら被写体像を連続的に撮像する連続撮像手段と、前記撮像された複数の画像を縮小する画像縮小手段と、前記縮小画像にそれぞれ対応する撮影条件値を合成して前記表示装置に 2 次元配列して表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】 撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像／記録する撮像装置において、撮影条件を設定する工程と、設定された撮影条件値を自動的に変化させる工程と、変化後の撮影条件値に基づいて被写体像を撮像する工程を所定回だけ繰り返す工程と、前記撮像された複数の画像にそれぞれ対応する撮影条件の値を合成して表示する工程を備えたことを特徴とする撮像方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラ装置等の撮像装置で撮像を行なう際に設定する各種撮影条件の設定補助技術に関する。

【0002】

【従来の技術】銀塩カメラやデジタルカメラ等のカメラ装置では、適切な画像を得るために画像を撮像する際に撮影環境に応じてシャッタースピード、露出、色合等、各種の撮影条件を設定する。この場合、自動的にこれら撮影条件を設定するように構成されたものが多い（全自動カメラ）が、高級カメラ装置の分野では手動で撮影条件を設定するものが指向されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】手動で撮影条件を設定するように構成されたカメラ装置を使用する際には、使用説明書等で撮影環境に応じたおおよその設定値や設定方法は示されているものの、実際には使用者は撮像を行なって画像を得てその撮れ具合を見て良否を判断し経験的に設定値を把握したり、設定方法に慣れていかなければならず、慣れるまでに時間を要したり失敗作を重ねなければならないといった不都合があった。

【0004】本発明は上記不具合を解消するためになされたものであり、撮像時に自動的に撮影条件を変化させ

て撮像を行なって表示して、最適の撮影条件を選択可能とした撮像装置および撮像方法の提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために第 1 の発明の撮像装置は、撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像／記録する撮像装置において、表示装置と、設定された撮影条件値を自動的に変化させながら被写体像を連続的に撮像する連続撮像手段と、撮像された複数の画像にそれぞれ対応する撮影条件値を合成して表示装置に表示する表示制御手段と、を備え、前記表示装置上で各画像とそれに対応する撮影条件値はそれぞれ対比可能に配置されていることを特徴とする。

【0006】また、第 2 の発明の撮像装置は、撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像／記録する撮像装置において、表示装置と、設定された撮影条件値を自動的に変化させながら被写体像を連続的に撮像する連続撮像手段と、撮像された複数の画像を縮小する画像縮小手段と、縮小画像にそれぞれ対応する撮影条件値を合成して表示装置に 2 次元配列して表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】また、第 3 の発明の撮像方法は、撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像／記録する撮像装置において、撮影条件を設定する工程と、設定された撮影条件値を自動的に変化させる工程と、変化後の撮影条件値に基づいて被写体像を撮像する工程を所定回だけ繰り返す工程と、撮像された複数の画像にそれぞれ対応する撮影条件の値を合成して表示する工程を備えたことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明は、カメラ等の撮像装置の撮影条件を変化させながら連続撮像を行ない、それら撮像画像とその撮像条件を対比させて画像毎に相互に比較可能に表示するものであり、撮像手段と表示手段を有する撮像装置に適用可能である。

【0009】＜回路構成例＞図 1 は、本発明を適用した撮像装置の一実施例としてのデジタルカメラの回路構成例を示すブロック図であり、デジタルカメラ 100 は、光学系 11、信号変換部 12、信号処理部 13、D R A M 14、制御部 20、操作部 30、表示部 40、O S D データ用 R O M 45 および記録部 50 を有している。

【0010】光学系 11 は、撮像レンズ 111 と光量測定装置を含む自動絞り機構 112 を含み、撮像レンズ 111 を介して集光された被写体像の光束を後段の C C D 上に結像させる。

【0011】信号変換部 12 は、C C D、C C D 駆動用タイミング信号生成回路、C C D 駆動用垂直ドライバ、自動利得制御回路および A / D 変換器を含み、前段の光学系 11 を介して C C D に結像した画像を電気信号に変換し、デジタルデータ（以下、画像データ）に変換して

一定の周期で出力する。

【0012】信号処理部13は、カラープロセス回路およびDMAコントローラを有し、信号変換部12からの出力をカラープロセス処理して、デジタルの輝度、色差マルチプレクス信号(YUVデータ)とし、YUVデータをDRAM14の指定領域にDMA(ダイレクトメモリアクセス)転送し、展開する。また、信号処理部13は記録保存の際にDRAM14に書込まれているYUVデータを読み出してJPEG圧縮処理を施す。信号処理部13は、また、メモ리카ード51に保存記録されていた画像データに伸張処理を施してYUVデータを再生する。

【0013】DRAM14は、図3(a)に示すように連続撮影した各画像データを一時的に記憶する画像バッファ61-1~61-n用の領域とその他の処理に用いる予備領域が確保されている。なお、後述するように縮小画像表示を行なう場合には画像バッファ61-1~61-n用の領域の他、縮小画像データを一時的に記憶する縮小画像バッファ62-1~62-n用の領域が確保される。

【0014】制御部20は、CPU、RAMおよびROMを備えたMPU(マイクロプロセッサ)構成をなし、上述の各回路および図示しない電源切換えスイッチ等にバスラインを介して接続し、ROMに格納されている制御プログラムによりデジタルカメラ100全体の制御を行なうと共に、操作部30からの状態信号に対応してデジタルカメラの各機能の実行制御、例えば、本発明による試写手段の実行による連続試写/表示や、ROM内に格納された画像縮小手段の実行による画像縮小処理の他、ROM内に格納された試写手段や各処理手段の実行による各機能の実現のための実行制御を行なう。また、本発明による設定条件値および増減された条件値やそれらの表示文字コードをRAMに一時的に記憶する。制御部20は、また、設定された撮影条件値および増減された撮影条件値を光学系11または信号変換部12に与えてそれら撮影条件に基づく撮像を行なわせる。

【0015】操作部30は、試写モード設定ボタン36、カーソル移動ボタン37、シャッターボタン38の他、機能選択用ボタン(複数個)、メインスイッチ、シャッターボタン、記録/再生モード切換えスイッチ等(図示せず)のスイッチやボタンを構成部分とし、これらのスイッチ或いはボタンが操作されると状態信号が制御部20のCPUに送出される。

【0016】表示部40は液晶ディスプレイ装置等の表示装置から構成されており、撮像時には被写体画像および機能選択画面が表示される。また、再生モード時には再生画像が表示される。ROM45には、表示部40に表示するOSD(On Screen Display;挿入表示)用の記号や、図形および文字等のデジタル化された情報が登録されている。

【0017】記録部50は記録媒体を収容しCPU21の制御により記録媒体51上に信号処理部13からの画像データを記録する。なお、実施例では記録部50は記録媒体としてのメモ리카ード51を着脱可能に構成し、データの書込/読み出しを行なうように構成したが、フラッシュメモリ等の内部に固定された記録媒体にデータの書込/読み出しを行なうように構成してもよい。

【0018】<外観例>図2は図1のデジタルカメラの一実施例の外観を示す外観図(背面外観図)である。デジタルカメラ100の上面には機能指定ボタンボタン31~35の他、試写モード設定ボタン36、カーソル移動ボタン37、シャッターボタン38およびメインスイッチ39-1等が設けられ、背面には表示部40としての液晶ディスプレイとモード切換えスイッチ39-2が設けられている。また、図示しない正面には撮像レンズ111等が配設されている。

【0019】<メモリ構成例>図3はDRAM14のメモリ構成の一実施例を示す説明図であり、図3(a)は後述の実施例1のように画面毎に1枚の画像を表示する場合のDRAM14の構成例であり、それぞれ1フレーム分の画像データを記憶する画像バッファ61-1~61-nが確保されている。画像バッファの数は設定条件のうち条件幅の最も大きいものについて必要なバッファの数を確保すればよい。また、図3(b)は後述の実施例2のように液晶ディスプレイ40に複数の縮小画像を表示する場合のDRAM14の構成例であり、それぞれ1フレーム分の画像データを記憶する画像バッファ61-1~61-4、...61-nと縮小画像バッファ62-1~62-4、...62-nが確保されている。縮小画像バッファ62-1には画像バッファ61-1に記憶された画像の縮小データが記憶される。同様に縮小画像バッファ62-2~62-4、...62-nには画像バッファ61-2~61-4、...61-nに記憶された画像の縮小データが記憶される。なお、nの値はDRAM14の容量により適宜決定することができる。

【0020】<実施例1>本実施例は、撮影条件値を変化させた連続撮影を行ない、撮影条件値と画像を対比させて画像を1枚分ずつ表示する例である。図4は制御部20のROMまたはメモ리카ード51に記憶されて、試写モード時に起動され、CPUにより実行される試写手段110の構成例を示すブロック図、図5は撮影条件および連続画像等の表示例、図6は試写手段110に基づく制御部20の動作を示すフローチャートである。

【0021】[試写手段の構成例] 試写手段110は、連写条件設定手段111、撮像手段112、条件値増減手段113、合成表示手段114を有しており、試写モードで、撮影条件を変化させながら1回のシャッター操作で被写体像を連続的に撮像し、それら撮像画像とその撮像条件を対比させて撮影条件値毎に画像を1枚分ずつ表示する。また、視写界深度や色合等を変化させて連続撮

影を行なうこともできる。なお、試写手段110はハードウェア回路で構成してもよいが、本実施例ではプログラムで構成し、ROM（或いはフラッシュメモリ51）に記憶している。また、上記各手段（モジュール）の一部をハードウェア回路で構成し、他をプログラムで構成するようにしてもよい。

【0022】連写条件設定手段111は試写モードが選択されると選択画面に撮影条件や初期撮影条件値およびその増減値を表示して使用者に選択を促し、選択された撮影条件コード、初期撮影条件値A0、および連写回数（または、増減値）を制御部20のRAMに一時記憶すると共に、撮影条件の値の幅Dと選択された連写回数Cから増減値 $B = D / C$ を求めてRAMに記憶する。なお、この場合、初期撮影条件値を自動的に選択するようにしてもよい（但し、連写回数は使用者が選択する）。

【0023】なお、選択された撮影条件で試写（連写）された画像のなかから使用者が選んだ画像について、その画像の撮影条件を固定して更に他の撮影条件を選択することができる。また、選択された撮影条件で試写（連写）された画像のなかから使用者が選んだ画像について、その画像の撮影条件を初期条件として更に同じ撮影条件を選択することができる。この場合の増減値は前回の撮影増減値を新たに選択された連写回数で割算して得た値とする。例えば、選択画像の絞り値=6、前回の増減値=2、今回の連写数=4とすると、今回の増減値=0.5となり、試写により絞り値=2, 2.5, 3, 3.5の画像が連写されることとなる。

【0024】撮像手段112はシャッターボタン38が操作されると、RAMに一時記憶されている撮影条件値 A_{i-1} ($i=1, \dots, n$)を光学系11または信号変換部12に与え、画像1枚を撮像させ取込んだ画像をDRAMの画像バッファ61-1~61-nのいずれかに順次記憶すると共に、RAMに画像バッファのアドレス（または番号1~n）と撮影条件値を対応させて一時記憶する。

【0025】条件値増減手段113は、連写回数をカウントしてカウント値が設定された連写回数Cを超えない場合に、RAMに一時記憶されている前回の撮影条件値 A_i に増減値Bを加えた今回の撮影条件値 A_{i+1} を算出してRAMに一時記憶し、撮像手段112に遷移する。カウント値が設定された連写回数Cを超えた場合には合成表示手段114に遷移する。

【0026】合成表示手段114は、DRAM14の画像バッファに記憶された画像を表示部40に順次表示する。この場合、RAMから撮影条件コードおよび表示される画像に対応した撮影条件値を取り出して文字に変換して表示されている画像に重畳表示する。

【0027】〔表示例〕図5で、(a)はファインダで見た被写体、(b)は選択画面、(c)は絞り値を変化させて連写した場合の画像の例であり、この例では、シャッタースピードを撮影条件として試写モードで連写を

行ない、シャッタースピード1/800の画像を選んで、更に、次の撮影条件として「絞り」を選択し、その連写数を4とした場合の表示例である。(c)では画像70-1, ..., 70-4毎に撮影条件および増減後の条件値71-1, ..., 71-4が重畳表示されている。使用者はスクロールボタン（図示せず）の操作により連続画像を上下或いは左右にスクロールさせることができる。

【0028】〔動作例〕以下、使用者が機能ボタンを操作して試写モードを選択し（S0）、ステップS1~S11でシャッタースピードを撮影条件として試写モードで連写を行ない、シャッタースピード1/800の画像を選んで、更に、次の撮影条件を選ぶ場合の動作例を示す。

【0029】S11から遷移すると、再び連写条件設定手段111が起動されてRAMに記憶されていたシャッタースピードの撮影条件コード「01」およびシャッタースピード値1/800以外のRAMに記憶されていた撮影条件値と画像バッファアドレス（またはバッファ番号）を消去し、選択画面（図5（b））に撮影条件や初期撮影条件値およびその増減値を表示して使用者に選択を促す（S1）。

【0030】使用者が撮影条件として「絞り」、連写回数として「4」を選択すると撮影条件コード「02」、連写回数=2および撮影条件値 $A0 = 4$ （絞り初期値）がRAMに一時記憶される。また、撮影条件値 $A0 = 4$ （絞り初期値）と絞り幅 $= 11 - 3 = 8$ より増減値 $= 8 / 4 = 2$ が算出されRAMに一時記憶される（S2）。

【0031】シャッターボタン38が操作されると（S3）、RAMに一時記憶されているシャッタースピード1/800と絞り値4を光学系11または信号変換部12に与え（S4）、画像1枚を撮像し（S5）、取込んだ画像をDRAMの画像バッファ61-1に一時的に記憶すると共に、RAMに画像バッファのアドレス（またはバッファ番号=1）と絞り値=4を対応させて一時記憶する（S6）。

【0032】条件増減手段113は、連写回数をカウントしてカウント値と選択された連写回数4を比較し、カウント値が設定された連写回数4を超えた場合には合成表示手段114に遷移する（S7）。また、カウント値が設定された連写回数4を超えない場合には、RAMに一時記憶されている前回の絞り値に増減値2を加えた今回の絞り値 A_{i+1} を算出してRAMに一時記憶し、撮像手段112に遷移しカウント値が連写回数4を超えるまでこの動作を繰り返す（S8）。

【0033】上記動作により、画像バッファ61-1~61-nには絞り値4, 6, 8, 10で撮像された画像データが記憶され、RAMには撮影条件コード「01」、シャッター速度1/800の他、撮影条件コード「02」および絞り値4, 6, 8, 10が一時的に記憶され

る。

【0034】上記S7で、カウント値が設定された連写回数4を超えた場合には、画像バッファ61-1に記憶された画像を表示部40に順次表示する。この場合、RAMから撮影条件コードおよび表示される画像に対応した絞り値（撮影条件値）をとり出して文字に変換して表示されている画像に重畳表示する（図5（c））（S9）。

【0035】使用者がスクロールボタン（図示せず）を操作して次の画像を表示する場合にはS9に戻って画像バッファ61-2～61-4の画像および対応する絞り値を重畳させて順次表示する。この場合、逆方向（61-1→61-4→61-3→61-2）の表示もできる（S10）。

【0036】上記S10で、スクロール画像表示操作がない場合には機能選択ボタン35が押されたかを調べ、押された場合には更に次の撮影条件が指定されたものとしてS1に戻る（S11）。

【0037】上記S11で機能選択ボタン35が押されない場合には記録ボタン（図示せず）が押されたかを調べ、押された場合には記録手段120に遷移して現在が表示されている画像（例えば、絞り値=6の画像）をフラッシュメモリ51に記録し、記録ボタンが押されない場合には試写モード処理を終了する（S12、S13）。

【0038】＜実施例2＞本実施例は、撮影条件値を変化させた連続撮影を行ない、撮影条件値と画像を対比させた複数毎の画像を画面に表示する例である。図7は制御部20のROMまたはフラッシュメモリ51に記憶されて、試写モード時に起動され、CPUにより実行される試写手段110'の構成例を示すブロック図、図8は撮影条件および連続画像等の表示例、図9は試写手段110'に基づく制御部20の動作を示すフローチャートである。

【0039】〔試写手段の構成例〕試写手段110'は、連写条件設定手段111、撮像手段112、条件値増減手段113、縮小手段115および合成表示手段116を有しており、試写モードで、撮影条件を変化させながら被写体像の連続的な撮像を行ない、それら撮像画像とその撮像条件を対比させて撮影条件値毎に縮小画像を同一画面に複数枚画像（本実施例では4画像）ずつ表示する。また、視写界深度や色合等を変化させて連続撮影を行なうこともできる。また、試写手段110'は前述した試写手段110と同様にハードウェア回路で構成してもよいが、本実施例ではプログラムで構成し、ROM（或いはフラッシュメモリ51）に記憶している。なお、上記各手段（モジュール）の一部をハードウェア回路で構成し、他をプログラムで構成するようにしてもよい。

【0040】連写条件設定手段111、撮像手段11

2、条件値増減手段113は前述した試写手段110の場合と同様である。縮小手段115は画像バッファ60'（図3（b））の画像バッファ61-1～61-4に記憶された画像データをそれぞれ縮小処理して縮小画像バッファ62-1～62-4に記憶する。

【0041】合成表示手段116は、DRAM14の縮小画像バッファ62-1～62-4に記憶された縮小画像を表示部40に配列表示する。この場合、RAMから撮影条件コードおよび表示される画像に対応した撮影条件値をとり出して文字に変換して表示されている縮小画像に対応させて画像に重畳表示する（図9（b））。

【0042】〔表示例〕図8で、（a）は選択画面の例、（b）は絞り値を変化させて連写した場合の画像の例であり、この例では、シャッタースピードを撮影条件として試写モードで連写を行ない、シャッタースピード1/800の画像を選んで、更に、次の撮影条件として「絞り」を選択し、その連写数を4とした場合の表示例である。（b）では画像81-1、・・・、81-4毎に撮影条件および増減後の条件値が重畳表示されている。連写数が5以上の場合で、画面に4つ以上の縮小画像を表示できない場合には使用者はスクロールボタンの操作により縮小画像を上下或いは左右に1コマずつスクロールさせることができる。

【0043】〔動作例〕以下、使用者が機能ボタンを操作して試写モードを選択し（T0）、ステップT1～T14でシャッタースピードを撮影条件として試写モードで連写を行ない、シャッタースピード1/800の画像を選んで、更に、次の撮影条件を選ぶ場合の動作例を示す。

【0044】T14から遷移すると、再び連写条件設定手段111が起動されてRAMに記憶されていたシャッタースピードの撮影条件コード「01」およびシャッタースピード値1/800以外のRAMに記憶されていた撮影条件値と画像バッファアドレス（またはバッファ番号）を消去し、選択画面（図5（b））に撮影条件や初期撮影条件値およびその増減値を表示して使用者に選択を促す（T1）。

【0045】使用者が撮影条件として「絞り」、連写回数として「4」を選択すると撮影条件コード「02」、連写回数=2および撮影条件値A0=4（絞り初期値）がRAMに一時記憶される。また、撮影条件値A0=4（絞り初期値）と絞り幅=11-3=8より増減値=8/4=2が算出されRAMに一時記憶される（T2）。

【0046】シャッターボタン38が操作されると（T3）、RAMに一時記憶されているシャッタースピード1/800と絞り値4を光学系11または信号変換部12に与え（T4）、画像1枚を撮像し（T5）、取込んだ画像をDRAMの画像バッファ61-1に一時的に記憶すると共に、RAMに画像バッファのアドレス（またはバッファ番号=i）と絞り値=4を対応させて一時記

憶する(T6)。

【0047】条件増減手段113は、連写回数をカウントしてカウント値と選択された連写回数4を比較し、カウント値が設定された連写回数4を超えた場合にはT9に遷移する(T7)。また、カウント値が設定された連写回数4を超えない場合には、RAMに一時記憶されている前回の絞り値に増減値=2を加えた今回の撮影条件値 A_{i+1} を算出してRAMに一時記憶し、撮像手段112に遷移しカウント値が連写回数4を超えるまでこの動作を繰り返す(T8)。

【0048】上記動作により、画像バッファ61-1~61-nには絞り値4, 6, 8, 10で撮像された画像データが記憶され、RAMには撮影条件コード「01」、シャッター速度1/800の他、撮影条件コード「02」および絞り値4, 6, 8, 10が一時記憶される。

【0049】上記T7で、カウント値が設定された連写回数4を超えた場合には画像バッファ61-1~61-4に記憶された画像に順次縮小処理を施し(T9)、縮小画像データを縮小画像バッファ62-1~62-4に順次記憶する(T10)。

【0050】T9とT10の繰り返し数が連写回数4を超えた場合には、縮小画像バッファ62-1~62-4に記憶された縮小画像データを取り出して表示部40の画面上に2次元配列表示する。この場合、RAMから撮影条件コードおよび表示される画像に対応した絞り値をとり出して文字に変換して表示されている縮小画像に重畳表示する(T12)。

【0051】連写数が多い場合には使用者がスクロールボタン(図示せず)を操作して次の画像を表示する場合にはT12に戻って画像バッファ61-5~61-nの画像および対応する撮影条件値を重畳させて順次表示できる。この場合、逆方向(61-1→61-n→...→61-6→61-5)の表示もできる(T13)。

【0052】上記S10で、スクロール画像表示操作がない場合には機能選択ボタン35が押されたかを調べ、押された場合には更に次の撮影条件が指定されたものとしてT1に戻る(T14)。

【0053】上記S11で機能選択ボタン35が押されない場合には記録ボタン(図示せず)が押されたかを調べ(T15)、押された場合にはカーソル移動ボタン37を操作して画面上に表示されている縮小画像のうち所望のものをポイントすると(T16)、その縮小画像に対応する元の画像データが画像バッファ61-1, 61-

-2, ..., 62-nから取り出されて、記録手段120に遷移してフラッシュメモリ51に記録する(T17)。また、上記T15で記録ボタンが押されない場合には試写モード処理を終了する。

【0054】以上本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明の撮像装置および第3の発明の撮像方法によれば、連続撮影された画像に撮像時の各撮影条件値が重畳されて表示されるので、使用者は撮影条件値の相違による撮影画像の違いを画面上で簡単に比較できる。これにより、初心者も撮影条件設定値と撮影画像の対応関係を簡単に学習することができ、撮像装置の操作に短期間で習熟することが可能となる。また、第1の発明の撮像装置では同一画面に複数の撮影画像の縮小画像を表示してその条件値を重畳して表示するので、各画像同士の対比や条件値の対比が一目で分かるので、使用者は撮影条件値の相違による撮影画像の違いをより簡単に把握できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した撮像装置の一実施例としてのデジタルカメラの回路構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のデジタルカメラの一実施例の外観を示す外観図(背面外観図)である。

【図3】メモリ構成の一実施例を示す説明図である。

【図4】試写手段の一実施例の構成例を示すブロック図である。

【図5】撮影条件および連続画像等の一実施例である。

【図6】試写手段に基づく制御部の動作を示すフローチャートである。

【図7】試写手段の一実施例の構成例を示すブロック図である。

【図8】撮影条件および連続画像等の一実施例である。

【図9】試写手段に基づく制御部の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

40 表示部(表示装置)

100 デジタルカメラ(撮像装置)

111 連写条件設定手段(連続撮影手段)

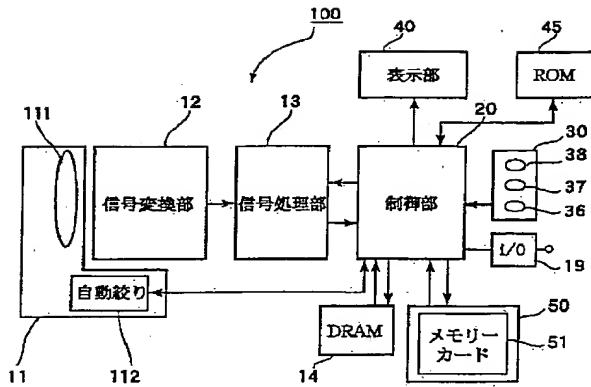
112 撮像手段(連続撮影手段)

113 条件値増減手段(連続撮影手段)

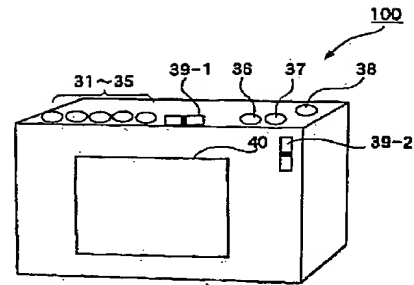
114 合成表示手段(表示手段)

115 縮小手段(画像縮小手段)

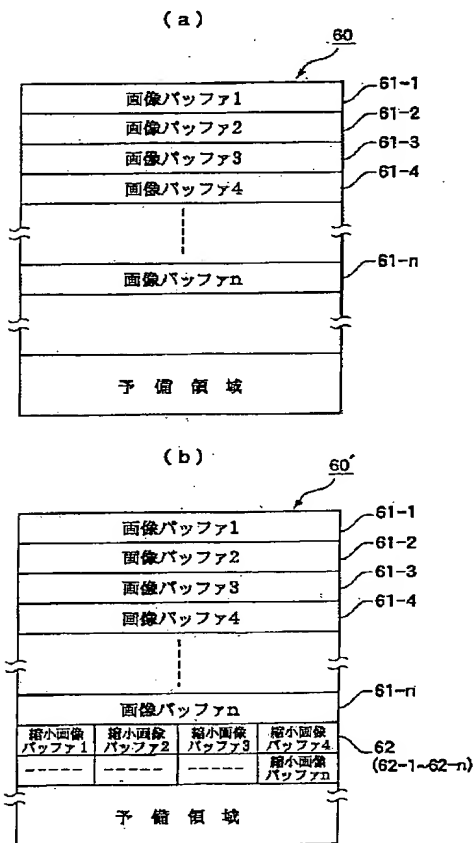
【図1】



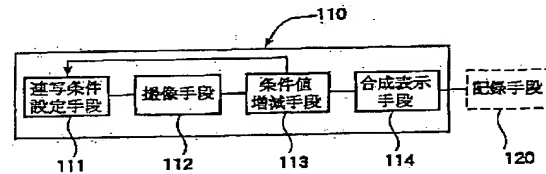
【図2】



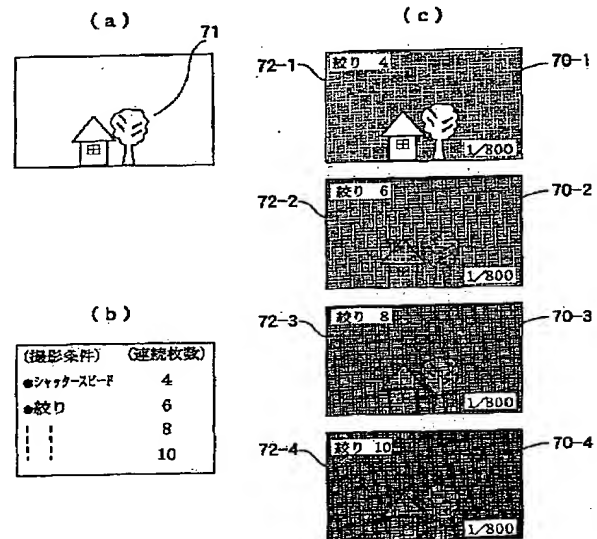
【図3】



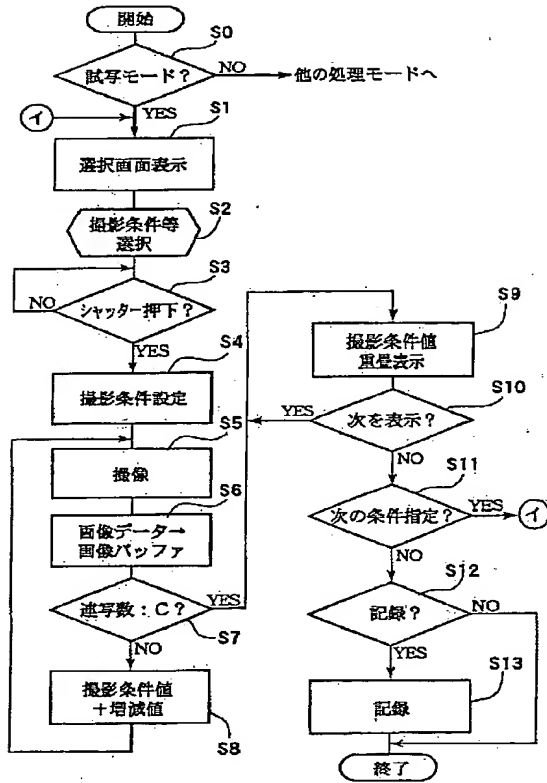
【図4】



【図5】



【図6】

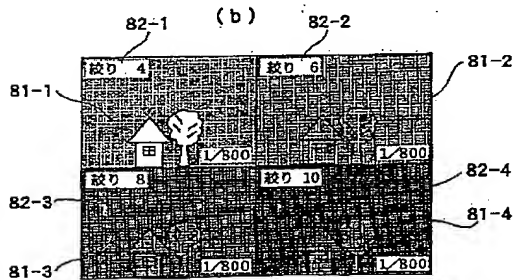


【図8】

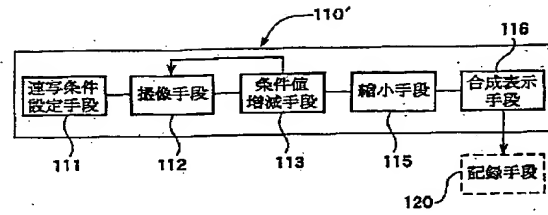
(a)

(撮影条件)	(連続枚数)
●シャッターX2.0-F	4
●絞り	9
...	

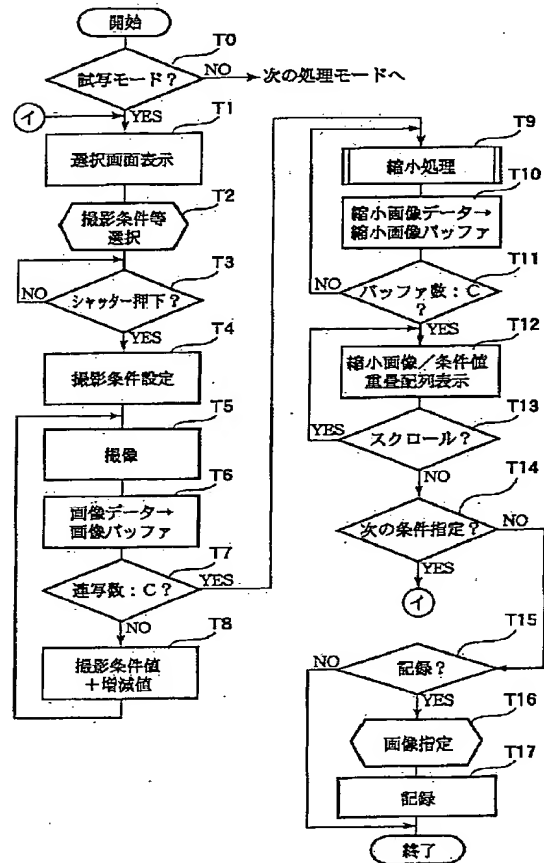
(b)



【図7】



【図9】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】平成14年10月25日(2002.10.25)

【公開番号】特開平11-220638
【公開日】平成11年8月10日(1999.8.10)
【年通号数】公開特許公報11-2207
【出願番号】特願平10-34107
【国際特許分類第7版】
H04N 5/225
【FI】
H04N 5/225 A

【手続補正書】

【提出日】平成14年8月5日(2002.8.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像し記録する撮像装置において、表示装置と、撮影条件値を自動的に変化させながら被写体像を連続的に複数回撮像する連続撮像手段と、前記撮像された画像と、該画像にそれぞれ対応する撮影条件値とを前記表示装置に表示する表示制御手段と、を備え、表示制御手段は、前記表示装置上で各画像とそれに対応する撮影条件値をそれぞれ対比可能に表示するようにしたことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像し記録する撮像装置において、表示装置と、撮影条件値を自動的に変化させながら被写体像を連続的に撮像する連続撮像手段と、前記撮像された複数の画像と、それにそれぞれ対応する撮影条件値とを合成して前記表示装置に2次元配列して表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項3】 撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像し記録する撮像装置において、撮影条件を設定する工程と、設定された撮影条件値を自動的に変化させる工程と、前記変化させる工程と変化後の撮影条件値に基づいて被写体像を撮像する工程を所定回数だけ繰り返す工程と、前記撮像された複数の画像にそれぞれ対応する撮影条件の値を対応させて表示する工程とを備えたことを特徴とする撮像方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために第1の発明の撮像装置は、撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像し記録する撮像装置において、表示装置と、撮影条件値を自動的に変化させながら被写体像を連続的に複数回撮像する連続撮像手段と、前記撮像された画像と、該画像にそれぞれ対応する撮影条件値とを前記表示装置に表示する表示制御手段と、を備え、表示制御手段は、前記表示装置上で各画像とそれに対応する撮影条件値をそれぞれ対比可能に表示するようにしたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】また、第2の発明の撮像装置は、撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像し記録する撮像装置において、表示装置と、撮影条件値を自動的に変化させながら被写体像を連続的に撮像する連続撮像手段と、前記撮像された複数の画像と、それにそれぞれ対応する撮影条件値とを合成して前記表示装置に2次元配列して表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】また、第3の発明の撮像方法は、撮像素子で取込んだ被写体像を所望のタイミングで撮像し記録する

る撮像装置において、撮影条件を設定する工程と、設定された撮影条件値を自動的に変化させる工程と、前記変化させる工程と変化後の撮影条件値に基づいて被写体像を撮像する工程を所定回だけ繰り返す工程と、前記撮像された複数の画像にそれぞれ対応する撮影条件の値を対応させて表示する工程とを備えたことを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正内容】

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明の撮像装置および第3の発明の撮像方法によれば、連続撮影された複数の画像に撮像時の各撮影条件値が対応して表示されるので、使用者は撮影条件値の相違による撮影画像の違いを画面上で簡単に比較できる。これにより、初心者が撮影条件設定値と撮影画像の対応関係を簡単に学習することができるので、撮像装置の操作に短期間で習熟することが可能となる。また、第2の発明の撮像装置では同一画面に複数の撮影画像を表示してそれぞれその条件値を重畳して表示するので、各画像同士の対比や条件値の対比が一目で分かるので、使用者は撮影条件値の相違による撮影画像の違いをより簡単に把握できる。